

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



PCT



(43) Date de la publication internationale
7 juillet 2005 (07.07.2005)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/061384 A3

(51) Classification internationale des brevets :
C01B 33/193 (2006.01) **C08K 3/36** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/003313

(22) Date de dépôt international :
20 décembre 2004 (20.12.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0315063 19 décembre 2003 (19.12.2003) FR
0403700 8 avril 2004 (08.04.2004) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **RHO-**
DIA CHIMIE [FR/FR]; 26, quai Alphonse Le Gallo,
F-92512 Boulogne Billancourt Cedex (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **DRO-**
MARD, Adrien [FR/FR]; 38, rue Malesherbes, F-69006
Lyon (FR). **CHEVALLIER, Yvonick** [FR/FR]; 24, route
de Collonges, F-69270 Saint Romain-au-Mont d'Or (FR).
VALERO, Rémi [FR/FR]; Lotissement Pagère 2, F-01390
Saint Jean de Thurigneux (FR). **PETIT, Dominique**
[FR/FR]; 120, route de Saint Fortunat, F-69450 Saint
Cyr-au-Mont D'or (FR).

(74) Mandataires : **DELENNE, Marc** etc.; Rhodia Services,
Direction de la Propriété Industrielle, 40, rue de la Haie
Coq, F-93306 Aubervilliers Cedex (FR).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP,
KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 4 mai 2006

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.*

(54) Title: HIGHLY-STRUCTURED SILICA HAVING A LOW WATER UPTAKE, PREPARATION METHOD THEREOF AND
USES OF SAME

(54) Titre : SILICE DE HAUTE STRUCTURE A FAIBLE REPRISE EN EAU, PROCEDE DE PREPARATION ET UTILISA-
TIONS

(57) Abstract: The invention relates to a highly-structured precipitated silica having a low water uptake and high dispersibility in
different pasty or solid matrices or media, elastomers or silicon, and to the preparation method thereof. The invention also relates
to the use of said silica, for example, as a reinforcing filler in matrices based on elastomers (clear or semi-clear for shoe soles), in
silicon matrices (in particular, for the coating of electric cables), as a filler and/or support and/or vehicle in different compositions
(food compositions, cosmetic compositions, pharmaceutical compositions, compositions for the production of paints or paper, com-
positions for the production of porous membrane separators for batteries) or as a thickening agent in toothpastes.

(57) Abrégé : L'invention concerne une silice de précipitation de haute structure, à faible reprise en eau, de dispersibilité élevée
au sein de matrices ou milieux solides, élastomères, silicones ou pâteux divers, ainsi que son procédé de préparation. Elle concerne
également son utilisation notamment comme charge renforçante dans les matrices à base d'élastomères (clairs ou semi-clairs, pour
semelles de chaussures), dans les matrices silicones (en particulier pour l'enrobage des câbles électriques), comme charge et/ou
support et/ou excipient dans des compositions diverses (alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques, fabrication de peintures ou de
papiers, fabrication de membranes poreuses séparatrices pour batteries), comme agent épaississant dans les dentifrices.

WO 2005/061384 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/003313

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C01B33/193 C08K3/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/055801 A (VALERO REMI ; CHEVALLIER YVONICK (FR); RHONE POULENC CHIMIE (FR)) 10 July 2003 (2003-07-10) cited in the application claims 1,20,22-26 page 13, line 24 - line 27 page 15, line 24 - page 16, line 12 page 16, line 21 - line 32 page 17, line 16 - page 18, line 26 examples 1,2,5	1-14
A	EP 0 407 262 A (RHONE POULENC CHIMIE) 9 January 1991 (1991-01-09) example 1 ----- -/-	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 February 2006

Date of mailing of the international search report

24/02/2006

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rigondaud, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ational Application No

PCT/FR2004/003313

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95/09128 A (PRAT EVELYNE ; CHEVALLIER YVONICK (FR); RHONE POULENC CHIMIE (FR)) 6 April 1995 (1995-04-06) abstract page 9, line 29 - page 10, line 3 page 10, line 29 - line 35 -----	8
A	WO 95/09127 A (PRAT EVELYNE ; CHEVALLIER YVONICK (FR); RHONE POULENC CHIMIE (FR)) 6 April 1995 (1995-04-06) abstract page 6, line 30 - line 37 page 7, line 30 - line 36 -----	8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR2004/003313

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03055801	A	10-07-2003	AU 2002364341 A1 BR 0215357 A CA 2471416 A1 CN 1617833 A EP 1458646 A1 FR 2833937 A1 JP 2005512935 T US 2005074386 A1	15-07-2003 14-12-2004 10-07-2003 18-05-2005 22-09-2004 27-06-2003 12-05-2005 07-04-2005
EP 0407262	A	09-01-1991	AT 106065 T AU 633595 B2 AU 5806590 A BR 9003128 A CA 2020131 A1 CN 1048530 A DE 69009110 D1 DE 69009110 T2 DK 407262 T3 ES 2057468 T3 FI 93824 B FR 2649089 A1 JP 1927991 C JP 3045511 A JP 6049571 B KR 9302230 B1 MA 21892 A1 NO 902953 A ZA 9005146 A	15-06-1994 04-02-1993 03-01-1991 27-08-1991 04-01-1991 16-01-1991 30-06-1994 01-09-1994 04-07-1994 16-10-1994 28-02-1995 04-01-1991 12-05-1995 27-02-1991 29-06-1994 27-03-1993 31-12-1990 04-01-1991 24-04-1991
WO 9509128	A	06-04-1995	AT 210075 T AU 686241 B2 AU 7816494 A BR 9405617 A CA 2150368 A1 CN 1114833 A DE 69429331 D1 DE 69429331 T2 DK 670814 T3 EP 0670814 A1 ES 2185668 T3 FI 952606 A FR 2710630 A1 JP 3051450 B2 JP 8501527 T KR 164039 B1 PT 670814 T RU 2087417 C1	15-12-2001 05-02-1998 18-04-1995 08-09-1999 06-04-1995 10-01-1996 17-01-2002 31-10-2002 17-06-2002 13-09-1995 01-05-2003 29-05-1995 07-04-1995 12-06-2000 20-02-1996 16-11-1998 31-05-2002 20-08-1997
WO 9509127	A	06-04-1995	AT 234264 T AU 4366797 A AU 686240 B2 AU 7816394 A BR 9405616 A CA 2150369 A1 CN 1114832 A DE 69432248 D1 DE 69432248 T2 EP 0670813 A1	15-03-2003 05-02-1998 05-02-1998 18-04-1995 08-09-1999 06-04-1995 10-01-1996 17-04-2003 19-08-2004 13-09-1995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

RU1/FR2004/003313

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9509127	A	ES 2194874 T3	01-12-2003
		FI 952605 A	29-05-1995
		JP 2799773 B2	21-09-1998
		JP 8502716 T	26-03-1996
		KR 158071 B1	16-11-1998
		KR 158188 B1	15-10-1999
		PT 670813 T	31-07-2003
		RU 2092435 C1	10-10-1997
<hr/>			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Inde Internationale No
PCT/FR2004/003313

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
C01B33/193 C08K3/36

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
C01B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 03/055801 A (VALERO REMI ; CHEVALLIER YVONICK (FR); RHONE POULENC CHIMIE (FR)) 10 juillet 2003 (2003-07-10) cité dans la demande revendications 1,20,22-26 page 13, ligne 24 - ligne 27 page 15, ligne 24 - page 16, ligne 12 page 16, ligne 21 - ligne 32 page 17, ligne 16 - page 18, ligne 26 exemples 1,2,5	1-14
A	EP 0 407 262 A (RHONE POULENC CHIMIE) 9 janvier 1991 (1991-01-09) exemple 1	1

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 février 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

24/02/2006

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Rigondaud, B

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 95/09128 A (PRAT EVELYNE ; CHEVALLIER YVONICK (FR); RHONE POULENC CHIMIE (FR)) 6 avril 1995 (1995-04-06) abrégé page 9, ligne 29 - page 10, ligne 3 page 10, ligne 29 - ligne 35 -----	8
A	WO 95/09127 A (PRAT EVELYNE ; CHEVALLIER YVONICK (FR); RHONE POULENC CHIMIE (FR)) 6 avril 1995 (1995-04-06) abrégé page 6, ligne 30 - ligne 37 page 7, ligne 30 - ligne 36 -----	8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Numéro de l'acte international No

FR/FR2004/003313

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03055801	A	10-07-2003	AU 2002364341 A1 BR 0215357 A CA 2471416 A1 CN 1617833 A EP 1458646 A1 FR 2833937 A1 JP 2005512935 T US 2005074386 A1	15-07-2003 14-12-2004 10-07-2003 18-05-2005 22-09-2004 27-06-2003 12-05-2005 07-04-2005
EP 0407262	A	09-01-1991	AT 106065 T AU 633595 B2 AU 5806590 A BR 9003128 A CA 2020131 A1 CN 1048530 A DE 69009110 D1 DE 69009110 T2 DK 407262 T3 ES 2057468 T3 FI 93824 B FR 2649089 A1 JP 1927991 C JP 3045511 A JP 6049571 B KR 9302230 B1 MA 21892 A1 NO 902953 A ZA 9005146 A	15-06-1994 04-02-1993 03-01-1991 27-08-1991 04-01-1991 16-01-1991 30-06-1994 01-09-1994 04-07-1994 16-10-1994 28-02-1995 04-01-1991 12-05-1995 27-02-1991 29-06-1994 27-03-1993 31-12-1990 04-01-1991 24-04-1991
WO 9509128	A	06-04-1995	AT 210075 T AU 686241 B2 AU 7816494 A BR 9405617 A CA 2150368 A1 CN 1114833 A DE 69429331 D1 DE 69429331 T2 DK 670814 T3 EP 0670814 A1 ES 2185668 T3 FI 952606 A FR 2710630 A1 JP 3051450 B2 JP 8501527 T KR 164039 B1 PT 670814 T RU 2087417 C1	15-12-2001 05-02-1998 18-04-1995 08-09-1999 06-04-1995 10-01-1996 17-01-2002 31-10-2002 17-06-2002 13-09-1995 01-05-2003 29-05-1995 07-04-1995 12-06-2000 20-02-1996 16-11-1998 31-05-2002 20-08-1997
WO 9509127	A	06-04-1995	AT 234264 T AU 4366797 A AU 686240 B2 AU 7816394 A BR 9405616 A CA 2150369 A1 CN 1114832 A DE 69432248 D1 DE 69432248 T2 EP 0670813 A1	15-03-2003 05-02-1998 05-02-1998 18-04-1995 08-09-1999 06-04-1995 10-01-1996 17-04-2003 19-08-2004 13-09-1995

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

PCT/FR2004/003313

WO 9509127	A	ES	2194874	T3	01-12-2003
		FI	952605	A	29-05-1995
		JP	2799773	B2	21-09-1998
		JP	8502716	T	26-03-1996
		KR	158071	B1	16-11-1998
		KR	158188	B1	15-10-1999
		PT	670813	T	31-07-2003
		RU	2092435	C1	10-10-1997